

## ⑫ 公開特許公報(A)

昭63-76407

⑬ Int. Cl.<sup>4</sup>

H 01 F 27/24

識別記号

庁内整理番号

A-8525-5E

⑭ 公開 昭和63年(1988)4月6日

審査請求 未請求 発明の数 1 (全4頁)

⑮ 発明の名称 電磁機器

⑯ 特 願 昭61-221072

⑰ 出 願 昭61(1986)9月19日

⑱ 発 明 者 荻 野 大 助 静岡県三島市南町6番78号 東京電気株式会社三島工場内

⑲ 出 願 人 東京電気株式会社 東京都目黒区中目黒2丁目6番13号

⑳ 代 理 人 弁理士 樟 沢 襄 外3名

## 明 細 書

## 1. 発明の名称

電磁機器

## 2. 特許請求の範囲

(1) 2種類の積層鉄心体をその積層方向から圧接嵌合により組合わせてなる鉄心を有する電磁機器において、

上記鉄心は、両積層鉄心体の接合部分に凹部および凸部を設け、その凹凸嵌合によって両積層鉄心体を位置決めおよび係合保持してなることを特徴とする電磁機器。

## 3. 発明の詳細な説明

(発明の目的)

(産業上の利用分野)

本発明は、2種類の積層鉄心体を組合わせてなる鉄心を有する電磁機器に関する。

(従来の技術)

例えば放電灯用安定器などの電磁機器の鉄心の構造として、従来、第8図に示すように、C形積層鉄心体1とT形積層鉄心体2の2種類の組合

わせによって構成したものがある。

そして、図のような形にT形積層鉄心体2の両端部外側面をC形積層鉄心体1の両先端内側面に接合させてC形積層鉄心体1とT形積層鉄心体2を組合わせて略日字状に組合わせる(なお、T形積層鉄心体2の中央脚2aに図示しないコイルを嵌挿させて接合する)。その際、T形積層鉄心体2の中央脚2aの先端面とC形積層鉄心体1の内側面との間にギャップ3が形成される。このギャップ3は、その幅によって出力電流などの電気的特性が変化するので一定にする必要があり、そのため、C形積層鉄心体1のT形積層鉄心体2との接合部分すなわちC形積層鉄心体1の両先端の内側にT形積層鉄心体2の両端部が嵌合する位置決め溝1aを設け、両積層鉄心体1、2を組合わせた際に、T形積層鉄心体2がC形積層鉄心体1の内部に必要以上に深く入り込まないようにして、ギャップ3を一定に設定するようになっている。

また、このC形積層鉄心体1とT形積層鉄心体2とは、コイルの嵌挿後に、C形積層鉄心体1

とT形積層鉄心体2の接合部分を溶接によって固定、あるいは固定器具を用いて固定する。

(発明が解決しようとする問題点)

上記のような従来の鉄心構造では、ギャップの幅が狭まる方向には位置決め規制されるがギャップの幅が広がる方向および中央脚2aの傾きなどの位置決め規制がないため、2種類の積層鉄心体の正確な位置決めが難しく、ギャップの幅がずれて電気的特性にばらつきが生じやすい問題がある。

本発明は上述のような問題点に鑑みなされたもので、ギャップの幅を一定にして電気的特性のばらつきを少なくした電磁機器を提供することを目的とするものである。

(発明の構成)

(問題点を解決するための手段)

本発明は、2種類の積層鉄心体をその積層方向から圧接嵌合により組合わせてなる鉄心を有する電磁機器において、その鉄心は、両積層鉄心体の接合部分に凹部および凸部を設け、その凹凸嵌合によって両積層鉄心体を位置決めおよび係合保

および凸部15が凹凸嵌合するようになっている。

なお、この鉄心11は、1枚の鉄心片から図のような組合わせ状態で打抜きされて、C形積層鉄心体12およびT形積層鉄心体13が一体的に形成されるとともに、中央脚11aと側脚11bとの間に図示しないコイルを嵌挿する鉄心窓部16が形成され、かつ、中央脚11aを構成するT形積層鉄心体13の先端面とC形積層鉄心体12の内側面との間にギャップ17が形成されている。

そして、第1図のような形でC形積層鉄心体12とT形積層鉄心体13とを積層方向から組合わせると、凹部14と凸部15との凹凸嵌合によって両積層鉄心体12、13の相対位置が位置決めされるとともに係合保持される。従って、C形積層鉄心体12とT形積層鉄心体13とを組合わせるだけで、ギャップ17の幅が一定となり、中央脚11aの傾きおよび積層鉄心体12、13の積層ずれがなく、電気的特性のばらつきを小さくすることができる。

なお、第2図に示すように、C形積層鉄心体12とT形積層鉄心体13との接合部分は、C形積層

持してなるものである。

(作用)

本発明は、2種類の積層鉄心体の凹部と凸部との凹凸嵌合によって、両積層鉄心体の位置決めおよび係合保持がなされ、両積層鉄心体によって構成されるギャップを設定するとともに両積層鉄心体を係合保持するものである。

(実施例)

以下、本発明の実施例の構成を図面を参照して説明する。

第1図において、11は鉄心で、この鉄心11は、C形鉄心片を積層してなるC形積層鉄心体12とT形鉄心片を積層してなるT形積層鉄心体13とを略日字状に組合わせて、図示しないコイルが嵌挿される中央脚11aおよび側脚11bが構成されている。

このC形積層鉄心体12とT形積層鉄心体13との接合部分は、C形積層鉄心体12の両先端内側に半円状の凹部14が積層方向に沿って形成され、T形積層鉄心体13の側脚11b部分の両端に半円状の凸部15が積層方向に沿って形成され、その凹部14

鉄心体12に半円状の凸部15を設け、T形積層鉄心体13に半円状の凹部14を設けて凹凸嵌合するようにしてもよい。

また、第3図に示すように、E形積層鉄心体18とI形積層鉄心体19とから鉄心11が構成されている場合には、その接合部分のE形積層鉄心体18の両先端内側に半円状の凹部14を形成し、I形積層鉄心体19の両端に凹部14に凹凸嵌合する凸部15を形成する。この場合にも、凹部14と凸部15の凹凸嵌合によって両積層鉄心体18、19の相対位置が位置決めされるとともに係合保持され、ギャップ17の幅が一定になる。

なお、第4図に示すように、E形積層鉄心体18とI形積層鉄心体19との接合部分は、E形積層鉄心体18に半円状の凸部15を設け、I形積層鉄心体19に半円状の凹部14を設けて凹凸嵌合するようにしてもよい。

また、第5図に示すように、接合部分のC形積層鉄心体12の両先端内側に半円状の凹部14を積層方向に沿って設け、T形積層鉄心体13の両端

面に半円突起状の凸部15を積層方向に沿って設けて凹凸嵌合するようにしてもよい。

なお、第6図に示すように、C形積層鉄心体12とT形積層鉄心体13との接合部分は、C形積層鉄心体12に半円突起状の凸部15を設け、T形積層鉄心体13に半円溝状の凹部14を設けて凹凸嵌合するようにしてもよい。

また、第7図に示すように、矩形積層鉄心体20とこの矩形積層鉄心体20の内部に配設され中央脚11aおよび側脚11bの一部を構成するT形積層鉄心体13とから鉄心11を構成した場合には、矩形積層鉄心体20のT形積層鉄心体13の両端位置に対応して半円状の凹部14を形成し、T形積層鉄心体13の両端に凹部14に凹凸嵌合する凸部15を形成する。この場合にも、凹部14と凸部15の凹凸嵌合によって両積層鉄心体20、13の相対位置が位置決めされるとともに係合保持され、ギャップ17の幅が一定になる。またさらに、外周面に接合面がないため、漏洩磁束が生じない。

また、上記各実施例の2種類の積層鉄心体の

組合わせ以外の組合わせ例えばE形積層鉄心体とT形積層鉄心体の場合にも、その接合部分に凹部14および凸部15を設けて凹凸嵌合する構成を適用できる。

また、凹部14および凸部15の形状も半円状に限られず、例えば四角形あるいは三角形でもよく、また、凹部14および凸部15の数も1個に限られず、複数個連続して設けてもよい。

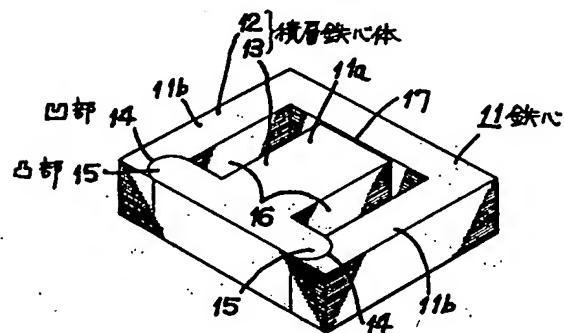
#### (発明の効果)

本発明によれば、2種類の積層鉄心体の接合部分に凹部および凸部を設け、その積層方向から凹凸嵌合によって接合させ、両積層鉄心体を位置決めおよび係合保持するようにしたので、両積層鉄心体によって構成されるギャップを一定にして電気的特性のばらつきを小さくすることができる。

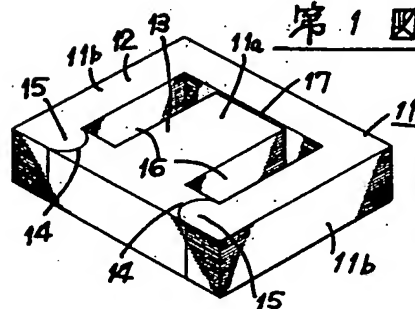
#### 4. 図面の簡単な説明

第1図は本発明の電磁機器の一実施例を示す鉄心の斜視図、第2図ないし第7図はそれぞれ本発明の他の実施例を示す鉄心の斜視図、第8図は従来の電磁機器を示す鉄心の斜視図である。

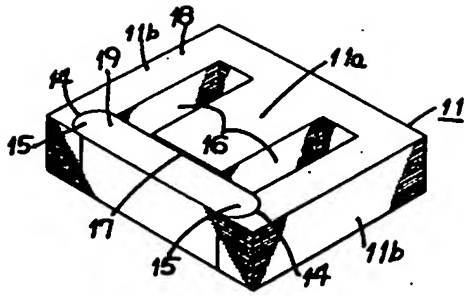
11・・・鉄心、12・・・C形積層鉄心体、13・・・T形積層鉄心体、14・・・凹部、15・・・凸部、18・・・E形積層鉄心体、19・・・I形積層鉄心体、20・・・矩形積層鉄心体。



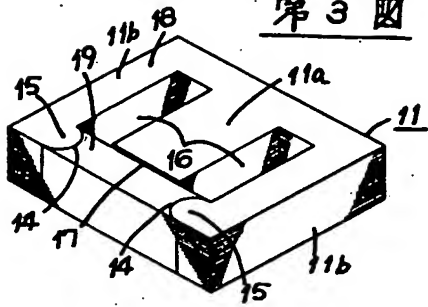
第1図



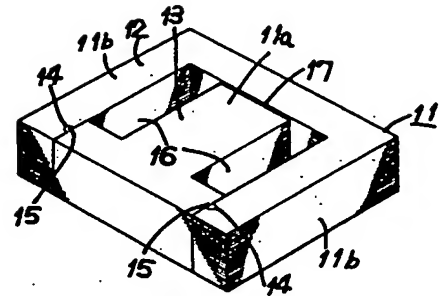
第2図



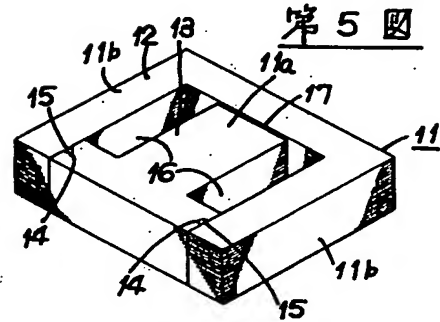
第3圖



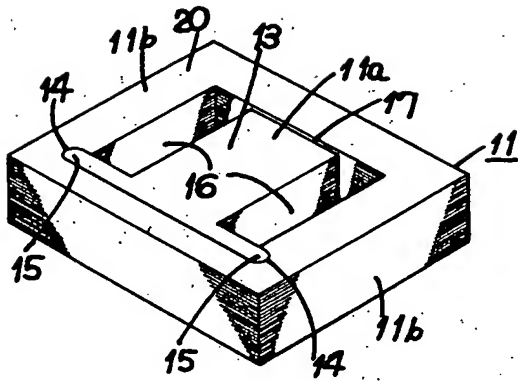
第4圖



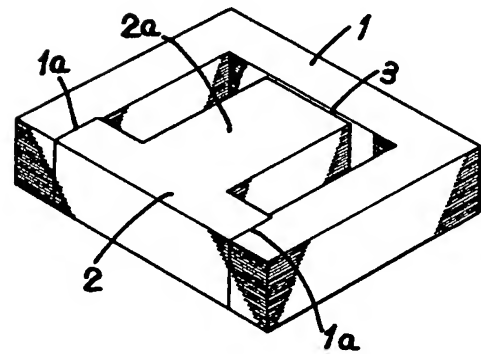
第5圖



第6圖



第7圖



第8圖

PAT-NO: JP363076407A

DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 63076407 A

TITLE: ELECTROMAGNETIC MACHINERY AND APPARATUS

PUBN-DATE: April 6, 1988

INVENTOR-INFORMATION:

NAME

OGINO, DAISUKE

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME

COUNTRY

TOKYO ELECTRIC CO LTD

N/A

APPL-NO: JP61221072

APPL-DATE: September 19, 1986

INT-CL (IPC): H01F027/24

US-CL-CURRENT: 336/212, 336/216

ABSTRACT:

PURPOSE: To make the widths of gaps in a core uniform and reduce the variation of electrical characteristics by a method wherein recessed parts and protruding parts are provided at the respective coupling parts of two types of laminated core elements which are coupled by compression mating and both the laminated core elements are aligned and fixed by mating of those protruding parts and recessed parts.

CONSTITUTION: A core 11 composed of two types of laminated core elements 12 and 13 which are coupled by compression mating along the direction of the laminated layers is employed in an electromagnetic machinery and apparatus. Recessed parts 14 and protruding parts 15 are provided at the respective coupling parts of both the laminated core elements 12 and 13 and both the laminated core elements 12 and 13 are aligned and fixed by mating of the protruding parts and recessed parts to constitute the core 11. For instance, semi-circular recessed parts 14 are formed at the insides of both the tips of a C-shape laminated core element 12 along the direction of laminated layers and semi-circular protruding parts 15 are formed at both the ends of the center leg 11a part of a T-shape laminated core element 13 along the direction of laminated layers. Then both the laminated core elements 12 and 13 are coupled so as to make a shape like a letter B and core windows 16 through which a coil is inserted are formed between the center leg 11a and the side legs 11b and,

moreover, a gap 17 is formed between the tip surface of the T-shape laminated core element 13 forming the center leg 11a and the inside surface of C-shape laminated core element 12.

COPYRIGHT: (C)1988,JPO&Japio